



calculatoratoz.com



unitsconverters.com

Dispositivos transistorizados básicos Fórmulas

Calculadoras!

Exemplos!

Conversões!

marca páginas calculatoratoz.com, unitsconverters.com

Maior cobertura de calculadoras e crescente - **30.000+ calculadoras!**
Calcular com uma unidade diferente para cada variável - **Conversão de unidade embutida!**

Coleção mais ampla de medidas e unidades - **250+ medições!**

Sinta-se à vontade para COMPARTILHAR este documento com seus amigos!

[Por favor, deixe seu feedback aqui...](#)



Lista de 16 Dispositivos transistorizados básicos Fórmulas

Dispositivos transistorizados básicos

BJT

1) Corrente de recuperação reversa

$$f_x I_{RR} = \sqrt{2 \cdot Q_{RR} \cdot \Delta I}$$

[Abrir Calculadora !\[\]\(de95854c7ee024cfadc48187bbb781b2_img.jpg\)](#)

$$ex \ 35.00857mA = \sqrt{2 \cdot 0.04C \cdot 15.32mA}$$

2) Fator de suavidade

$$f_x S = \frac{t_b}{t_a}$$

[Abrir Calculadora !\[\]\(6a9b39b98eb945faa14c645ec99e4eaa_img.jpg\)](#)

$$ex \ 0.23511 = \frac{2.25s}{9.57s}$$

3) Hora de desligar o BJT

$$f_x T_{off} = T_s + T_f$$

[Abrir Calculadora !\[\]\(f1c5da15572e3e09d343161be98f508d_img.jpg\)](#)

$$ex \ 3.399s = 1.549s + 1.85s$$



4) Hora de Ligar o BJT 

$$f_x \quad T_{\text{on}} = T_r + T_d$$

[Abrir Calculadora !\[\]\(cbe80b694ebd74fcfe136a095b608235_img.jpg\)](#)

$$ex \quad 2.9s = 1.75s + 1.15s$$

5) Perda de potência no BJT 

$$f_x \quad P_{\text{loss}} = E_{\text{loss}} \cdot f_{\text{sw}}$$

[Abrir Calculadora !\[\]\(3e2231b1ad3ca8da8658228c00dd08e0_img.jpg\)](#)

$$ex \quad 187.5W = 0.125J \cdot 1.5kHz$$

6) Taxa de recuperação reversa 

$$f_x \quad Q_{RR} = 0.5 \cdot I_{RR} \cdot t_{rr}$$

[Abrir Calculadora !\[\]\(0d5ec72f61334709c3fc9450209b754f_img.jpg\)](#)

$$ex \quad 0.040075C = 0.5 \cdot 35mA \cdot 2.29s$$

7) Tempo de recuperação reversa 

$$f_x \quad t_{rr} = \sqrt{2 \cdot \frac{Q_{RR}}{\Delta I}}$$

[Abrir Calculadora !\[\]\(b64b40baaee5acddc1eab8538ba84754_img.jpg\)](#)

$$ex \quad 2.285155s = \sqrt{2 \cdot \frac{0.04C}{15.32mA}}$$



MOSFET

8) Fator de distorção de corrente de entrada

$$\text{fx } \text{CDF} = \frac{I_{s1}}{I_s}$$

[Abrir Calculadora !\[\]\(23d9fc146e83b5c3013cfa32c784f8d5_img.jpg\)](#)

$$\text{ex } 0.5 = \frac{8\text{mA}}{16\text{mA}}$$

9) Fator de ondulação atual

$$\text{fx } \text{CRF} = \left(\left(\frac{I_{\text{rms}}}{I_o} \right) - 1 \right)^{0.5}$$

[Abrir Calculadora !\[\]\(aa53ad6fea213b8b2226d3077e30533a_img.jpg\)](#)

$$\text{ex } 0.894427 = \left(\left(\frac{90\text{mA}}{50\text{mA}} \right) - 1 \right)^{0.5}$$


10) Fator de ondulação de tensão

$$\text{fx } \text{VRF} = \frac{V_r}{V_{\text{DC}}}$$

[Abrir Calculadora !\[\]\(626ce8ac21792b9405bfddfea8e0c96a_img.jpg\)](#)

$$\text{ex } 0.333333 = \frac{5\text{V}}{15\text{V}}$$



11) Fator Harmônico de Corrente de Entrada 

$$fx \quad CHF = \sqrt{\left(\frac{1}{CDF^2}\right) - 1}$$

Abrir Calculadora 

$$ex \quad 1.732051 = \sqrt{\left(\frac{1}{(0.5)^2}\right) - 1}$$

12) Perda de energia no MOSFET 

$$fx \quad P_{loss} = I_d^2 \cdot R_{ds}$$

Abrir Calculadora 

$$ex \quad 187.425W = (105mA)^2 \cdot 17k\Omega$$

13) Razão de Aspecto do Transistor 

$$fx \quad WL = \frac{b_{ch}}{L_{ch}}$$

Abrir Calculadora 

$$ex \quad 4.744186 = \frac{10.2\mu m}{2.15\mu m}$$

14) Taxa de retificação 

$$fx \quad \eta = \frac{P_{DC}}{P_{AC}}$$

Abrir Calculadora 

$$ex \quad 0.625 = \frac{25W}{40W}$$



15) Tempo de ativação do MOSFET

$$f_x \quad T_{\text{on}} = T_{\text{d-on}} + T_r$$

[Abrir Calculadora !\[\]\(d3fb9f94af8b26d1c844efa9a98805b0_img.jpg\)](#)

$$ex \quad 2.899s = 1.149s + 1.75s$$

16) Tempo de desligamento do MOSFET

$$f_x \quad T_{\text{off}} = T_{\text{d-off}} + T_f$$

[Abrir Calculadora !\[\]\(e1d6102fe77919492c04879c8450f1f5_img.jpg\)](#)

$$ex \quad 3.4s = 1.55s + 1.85s$$



Variáveis Usadas








- b_{ch} Largura do canal (*Micrômetro*)
- **CDF** Fator de distorção de corrente de entrada
- **CHF** Fator Harmônico de Corrente de Entrada
- **CRF** Fator de ondulação atual
- E_{loss} Perda de energia (*Joule*)
- f_{sw} Frequência de comutação (*Quilohertz*)
- I_d Corrente de drenagem (*Miliamperes*)
- I_o Componente DC atual RMS (*Miliamperes*)
- I_{rms} Corrente RMS (*Miliamperes*)
- I_{RR} Corrente de Recuperação Reversa (*Miliamperes*)
- I_s Corrente de Fornecimento RMS (*Miliamperes*)
- I_{s1} Componente fundamental de corrente de alimentação RMS (*Miliamperes*)
- L_{ch} Comprimento do canal (*Micrômetro*)
- P_{AC} Potência de entrada AC (*Watt*)
- P_{DC} Saída de energia CC (*Watt*)
- P_{loss} Perda de energia média (*Watt*)
- Q_{RR} Taxa de Recuperação Reversa (*Coulomb*)
- R_{ds} Resistência da Fonte de Dreno (*Quilohm*)
- **S** Fator de suavidade
- t_a Tempo de Decaimento Atual Avanço (*Segundo*)



- t_b Tempo de Decaimento da Corrente Inversa (Segundo)
- T_d Tempo de atraso (Segundo)
- T_{d-off} MOSFET OFF Tempo de Atraso (Segundo)
- T_{d-on} MOSFET ON Tempo de atraso (Segundo)
- T_f Tempo de outono (Segundo)
- T_{off} Desligue o tempo (Segundo)
- T_{on} Hora de ligar (Segundo)
- T_r Tempo de subida (Segundo)
- t_{rr} Tempo de Recuperação Reversa (Segundo)
- T_s Tempo de armazenamento (Segundo)
- V_{DC} Tensão de saída CC (Volt)
- V_r tensão de ondulação (Volt)
- **VRF** Fator de ondulação de tensão
- **WL** Proporção da tela
- ΔI Mudança na corrente (Miliamperes)
- η Taxa de retificação



Constantes, Funções, Medidas usadas

- **Função:** **sqrt**, sqrt(Number)
Square root function
- **Medição:** **Comprimento** in Micrômetro (μm)
Comprimento Conversão de unidades 
- **Medição:** **Tempo** in Segundo (s)
Tempo Conversão de unidades 
- **Medição:** **Corrente elétrica** in Miliamperes (mA)
Corrente elétrica Conversão de unidades 
- **Medição:** **Energia** in Joule (J)
Energia Conversão de unidades 
- **Medição:** **Carga elétrica** in Coulomb (C)
Carga elétrica Conversão de unidades 
- **Medição:** **Poder** in Watt (W)
Poder Conversão de unidades 
- **Medição:** **Frequência** in Quilohertz (kHz)
Frequência Conversão de unidades 
- **Medição:** **Resistência Elétrica** in Quilohm ($\text{k}\Omega$)
Resistência Elétrica Conversão de unidades 
- **Medição:** **Potencial elétrico** in Volt (V)
Potencial elétrico Conversão de unidades 



Verifique outras listas de fórmulas

- **Dispositivos transistorizados básicos Fórmulas** 
- **Helicópteros Fórmulas** 
- **Retificadores Controlados Fórmulas** 
- **Unidades CC Fórmulas** 
- **Inversores Fórmulas** 
- **Retificador controlado por silicone Fórmulas** 
- **Regulador de comutação Fórmulas** 
- **Retificadores Não Controlados Fórmulas** 

Sinta-se à vontade para **COMPARTILHAR** este documento com seus amigos!

PDF Disponível em

[English](#) [Spanish](#) [French](#) [German](#) [Russian](#) [Italian](#) [Portuguese](#) [Polish](#) [Dutch](#)

1/5/2024 | 2:19:49 PM UTC

[Por favor, deixe seu feedback aqui...](#)

